

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4876244号
(P4876244)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月9日(2011.12.9)

(51) Int.Cl.	F I				
G06F 3/048 (2006.01)	G06F	3/048	655A		
G06T 3/40 (2006.01)	G06T	3/40	A		
G06F 3/14 (2006.01)	G06F	3/048	651B		
G09G 5/14 (2006.01)	G06F	3/14	350A		
G09G 5/36 (2006.01)	G09G	5/14	Z		
請求項の数 2 (全 7 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願2006-26458 (P2006-26458)
 (22) 出願日 平成18年2月3日(2006.2.3)
 (65) 公開番号 特開2007-207048 (P2007-207048A)
 (43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)
 審査請求日 平成20年12月25日(2008.12.25)

特許権者において、実施許諾の用意がある。

(73) 特許権者 504237050
 独立行政法人国立高等専門学校機構
 東京都八王子市東浅川町701番2
 (72) 発明者 勝田 祐司
 山口県宇部市西岐波1581-4
 (72) 発明者 三宅 常時
 山口県宇部市西岐波3675-23
 (72) 発明者 大田 直也
 山口県宇部市居能町3丁目4-16
 審査官 豊田 朝子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータ画面上における画像の表示において、最初に表示されるウィンドウ1の画像を拡大又は縮小して新たに作り出したウィンドウ2を表示し、前記ウィンドウ2の画像をさらに拡大又は縮小しウィンドウ3, 4, ... と複数作成されたそれぞれのウィンドウについて、いずれか1つの前記ウィンドウの画像のある部分に描画処理を行った場合、それ以外のウィンドウはそれが表示している画像の一致する部分に同様の描画処理が適用されるとともに、別々の拡大又は縮小された複数のウィンドウを同時に表示することにより、描画処理の状況を確認しながら描画処理を行うことを特徴とする画像処理方法。

【請求項2】

前記描画処理する方法が、点や円等を描画する際、いずれか1つの前記ウィンドウにおいて始点と終点を決めて描画処理を行う方法、または、前記拡大又は縮小された別々のウィンドウにおいて始点と終点を決めて描画処理を行う方法であることを特徴とする請求項1記載の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンピュータ画面上における画像の処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

マイクロソフト社のペイントなどの描画ソフトにおいて、細かい部分に正確な描画をするには画面を拡大した後、描画処理を行い、そして画面を縮小して全体図を表示するという操作を繰り返す必要がある。

例えば図形と図形の間隙を通して直線を描きたい場合、画像を拡大表示して直線のイメージが図形の間隙を通ることを確認しながら直線の始点から終点までカーソルを動かしていく。このとき直線の始点と終点の距離が離れているとウィンドウをスクロールさせる必要があり、そうするとウィンドウが表示している拡大画像の範囲から目的の部分が見えなくなってしまうことがある。そのため直線が図形の間隙を通っているのか判断できなくなってしまう。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

描画ソフトでは、画像を拡大、縮小すると画像を表示している部分が全て拡大、縮小した部分の表示に使われ、最初に表示された画像（以下、初期画像と呼ぶ）を見ながら拡大又は縮小後の画像を加工することができず、初期画像、拡大図、縮小図を切り換えながら作業しなければならなかった。そのため、切替えに手間がかかり作業の効率が落ちる問題があった。

本発明の目的は、画像の描画処理において、初期画像、拡大図、縮小図を別々のウィンドウで表示し、それらの関連するウィンドウが表示している画像に施す処理が別のウィンドウが表示している画像にも適用されることにより、正確且つ効率よく作業を行うことができる画像処理方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の課題を解決するために、本発明の請求項1に記載の画像処理方法は、コンピュータ画面上における画像の表示において、最初に表示されるウィンドウ1の画像を拡大又は縮小して新たに作り出したウィンドウ2を表示し、前記ウィンドウ2の画像をさらに拡大又は縮小しウィンドウ3, 4, . . . と複数作成されたそれぞれのウィンドウについて、いずれか1つの前記ウィンドウの画像のある部分に描画処理を行った場合、それ以外のウィンドウはそれが表示している画像の一致する部分に同様の描画処理が適用されるとともに、別々の拡大又は縮小された複数のウィンドウを同時に表示することにより、描画処理の状況を確認しながら描画処理を行うことを特徴とする。

【0005】

請求項2に記載の画像処理方法は、前記描画処理する方法において、点や円等を描画する際、いずれか1つの前記ウィンドウにおいて始点と終点を決めて描画処理を行う方法、または、前記拡大又は縮小された別々のウィンドウにおいて始点と終点を決めて描画処理を行う方法であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、コンピュータ画面上における画像の描画処理において、ウィンドウ1の初期画像を新たに作り出したウィンドウ2で拡大又は縮小表示し、拡大又は縮小表示した画像に施した処理が初期画像に適用され、逆に初期画像に施した処理が拡大又は縮小表示した画像に適用されることにより、画像の描画処理を初期画像、拡大又は縮小画像で同時に行なうことで描画などの処理を正確且つスムーズに行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1は、本発明が動作している状態の一例を示す図である。図1は、ウィンドウ1、メニューバー2、加工バー3、画像4、図形5a, 5bで構成される。加工バーは少なくとも直線、曲線、円などを描画するイベントボタンが配置されているとする。イベントボタンをクリックすることで、そのボタンに対応した処理が行なわれる。

【0008】

10

20

30

40

50

図2は、図1の状態から画像を拡大した状態へ移った図である。図2は、図1に加え、倍率指定バー6、拡大表示ウィンドウ7a、拡大画像8aで構成される。

【0009】

図3は、図2の状態の画面に楕円を描画した状態の図である。図3は、図1に加え、拡大表示ウィンドウ7a、拡大画像8b、楕円9で構成される。

【0010】

図3において、拡大表示ウィンドウ7aの拡大画像8bは、ウィンドウ1が表示している画像4に描画などの処理を行うと、拡大表示ウィンドウ7aの拡大画像8bの同じ部分にもその処理が適用される。また、逆に拡大ウィンドウ7aの拡大画像8bに処理を行うと、ウィンドウ1の画像4の同じ部分にもその処理が適用される。

10

【実施例】

【0011】

実施例として、図2の図形5a, 5bの間を通る楕円9を描画することを考える。まず、楕円9が図形5a, 5bの間を通過しているか確認するために図形5a, 5bの部分を拡大する。拡大するにはメニューバー2の拡大縮小ボタンをクリックすると倍率指定バー6が現れるので、100%以上の倍率を選び、画像4の中で拡大したい部分をクリックする。すると拡大表示ウィンドウ7aが作成され、そこにクリックした地点を中心として倍率に合わせて拡大画像8aが表示される。

【0012】

次に楕円9を描画することを考える。図3において加工バー3から楕円描画イベントを発生させ、画像4をクリックしたままカーソルを動かすと画像4に楕円9の描画イメージが表示される。ここで図3のように拡大表示ウィンドウ7aの拡大画像8bに楕円9の描画イメージが表示されるので、楕円9の描画イメージが図形5a, 5bの間を通過していることを確認しながら楕円9の形状を決定していくことができる。

20

【0013】

図4は、図3に図形5c, 5dと拡大表示ウィンドウ7aを追加した図である。楕円9を描画した後、楕円を挟むようにできるだけ近づけて図形5c, 5dを描画したい場合、描画したい部分を拡大表示し、拡大表示ウィンドウ7aの拡大画像に図形5c, 5dを描画する。そうすると、ウィンドウ1の画像4にも図形5c, 5dが描画される。また、図4のように拡大表示ウィンドウは同時に表示することができる。

30

【0014】

図5は、図3において拡大表示ウィンドウ7aの拡大画像8bを拡大し、拡大表示ウィンドウ7bを作成した図である。例えば拡大表示しても楕円が図形5a, 5bの間を通過しているのかわからない場合は、さらにその部分を追加で拡大表示することができる。このように拡大表示ウィンドウ7aから作成された拡大表示ウィンドウ7bにも図形5a, 5bや楕円9の描画イメージが表示されるので、必要なだけ追加で拡大表示ウィンドウを作成すればよい。

【0015】

上記の実施例は楕円の描画を用いた例を示したが、直線、曲線、円、四角形など任意の描画でも同様のことが可能である。

40

【0016】

図6は、大規模集積回路設計図などのサイズの大きい画像を表示している。

【0017】

図7は、ウィンドウ1、メニューバー2、加工バー3、倍率指定バー6、画像10、縮小ウィンドウ11、縮小画像12で構成される。画像10、縮小画像12は、図6の画像の一部を表示している。

【0018】

上記の実施例では画像を拡大した例を用いたが、逆に縮小する時、図7のようにウィンドウ1内に表示しきれないサイズの大きな画像の場合、メニューバー2の拡大縮小ボタンをクリックすると倍率指定バー6が現れるので100%未満の倍率を選ぶと、倍率に応じて

50

より広範囲の画像を新たに作り出した縮小表示ウィンドウ 11 で表示する。

【0019】

図7において、縮小表示ウィンドウ 11 の縮小画像 12 は、ウィンドウ 1 の画像 10 に処理を行えば、縮小表示ウィンドウ 11 の縮小画像 12 の同じ部分にもその処理が適用される。また、逆に縮小ウィンドウ 11 の縮小画像 12 に処理を行えば、ウィンドウ 1 の画像 10 の同じ部分にも処理が適用される。

【0020】

このように拡大、縮小した画像の表示をその画像を表示しているウィンドウではなく、別のウィンドウで表示することにより、簡単に拡大図、縮小図を確認でき、拡大、縮小の操作を繰り返す必要がなくなるので、作業の効率上がる。

10

【0021】

また、初期画像、拡大画像、縮小画像のいずれかへの処理を、それらの関連する画像の一致する部分に適用することにより、画像の細かい部分を処理しながら全体への影響を確認でき、画像の全体を処理しながら細かい部分への影響を確認することができるので、描画などの処理を正確に行なうことができる。

【0022】

ウィンドウ 1、拡大表示ウィンドウ 7a, 7b、縮小表示ウィンドウ 15 は、ウィンドウの縦幅、横幅を自由に定めることができ、それに伴い画像の表示範囲も変化する。

【0023】

ウィンドウ 1、拡大表示ウィンドウ 7a, 7b、縮小表示ウィンドウ 11 に用いる画像データをメモリに用意する方法として次の2つがある。1つ目はウィンドウ 1、拡大表示ウィンドウ 7a, 7b、縮小表示ウィンドウ 11 で表示する画像データは、ウィンドウ毎に専用の画像データをメモリに用意する。その時、メモリに用意する画像データのサイズは、ウィンドウ 1 の画像データより拡大表示ウィンドウ 7a の画像データのほうが大きく、拡大表示ウィンドウ 7a の画像データより拡大表示ウィンドウ 7b の画像データのほうが大きいものとする。つまり、拡大の階層が進む毎にメモリに用意する画像データのサイズは大きくなる。逆に縮小の階層が進む毎にメモリに用意する画像データのサイズは小さくなる。

20

【0024】

二つ目はウィンドウ 1、拡大表示ウィンドウ 7a, 7b、縮小表示ウィンドウ 11 で表示する画像データは、メモリに1つだけサイズの大きな画像データを用意する。その画像データを倍率に合わせて縮小してウィンドウ 1、拡大表示ウィンドウ 7a, 7b、縮小表示ウィンドウ 11 の画像として表示する。

30

【0025】

線や円を描画する時、一つのウィンドウ内で始点と終点を決めてそれを基準に線や円を描画するが、図8のように別々の拡大表示ウィンドウ 7a で直線の始点・終点 13 を決めた場合であっても直線 14 がウィンドウ 1、拡大表示ウィンドウ 7a に描画される。

【0026】

また、拡大表示ウィンドウ 7a だけでなくウィンドウ 1、拡大表示ウィンドウ 7a, 7b、縮小表示ウィンドウ 11 において始点と終点を異なる2つのウィンドウで決めた場合など、ウィンドウが別であっても描画が行なわれる。

40

【0027】

さらに、直線だけでなく多角形や円などでも同じことが可能で、必要であれば複数の異なるウィンドウから形状を決定するための点を選ぶことができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】図形の画像を表示したウィンドウズ(登録商標)である。

【図2】ウィンドウとその画像を拡大表示した拡大表示ウィンドウ図である。

【図3】拡大表示ウィンドウの機能図である。

【図4】拡大表示ウィンドウを複数作成した図である。

【図5】拡大表示ウィンドウの画像を拡大表示した図である。

50

【図6】実施例に用いる大規模集積回路設計図である。

【図7】ウィンドウとその画像を縮小表示した縮小表示ウィンドウ図である。

【図8】直線を描画しているウィンドウ図である。

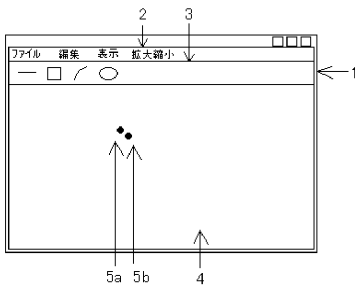
【符号の説明】

【0029】

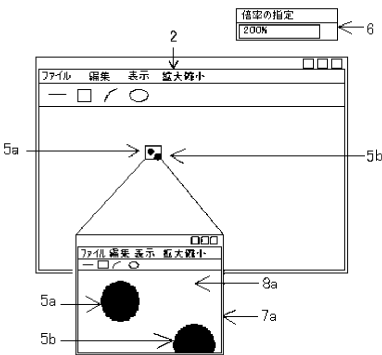
1：ウィンドウ，2：メニューバー，3：加工バー，4：画像，5a：図形，5b：図形，5c：

図形，5d：図形，6：倍率指定バー，7a：拡大表示ウィンドウ，7b：拡大表示ウィンドウ，8a：拡大画像，8b：拡大画像，9：楕円，10：画像，11：縮小表示ウィンドウ，12：縮小画像，13：直線の始点・終点，14：直線

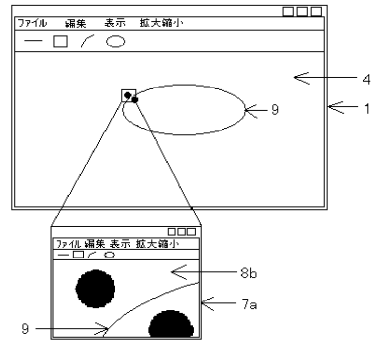
【図1】



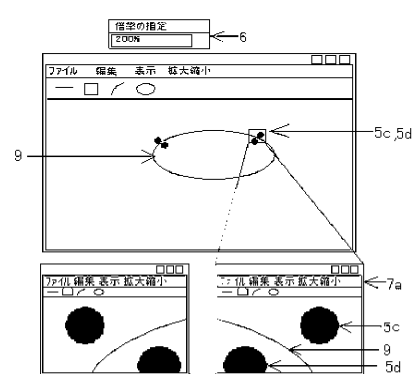
【図2】



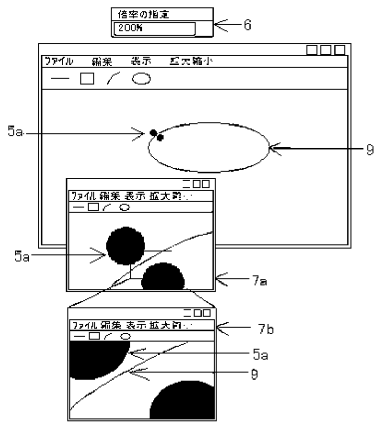
【図3】



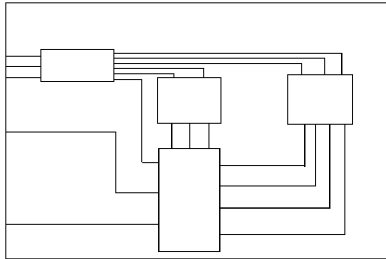
【図4】



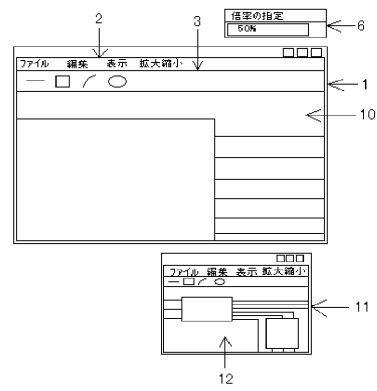
【図5】



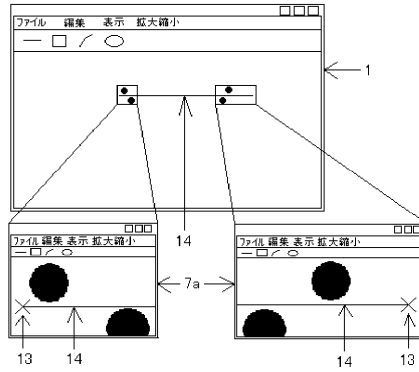
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G 5/36 5 2 0 E

(56)参考文献 特開昭62-271070(JP,A)

特開平10-340075(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 0 1、 3 / 0 4 8、 3 / 1 4 - 3 / 1 5 3、
1 7 / 5 0、

G 0 6 T 1 / 0 0 - 1 / 4 0、 3 / 0 0 - 5 / 5 0、
9 / 0 0 - 9 / 4 0、

G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 4 2